

3-3 酸與鹼對物質的影響

單元名稱		3. 物質變變變 3-3 酸與鹼對物質的影響	總節數	5 節，共 200 分鐘
核心素養	總綱核心素養	A 自主行動	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題	
	自然科學核心素養	自-E-A1 自-E-A2	• 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境， 保持好奇心、想像力持續探索自然。 • 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。	
學習重點	學習表現	pa-II-1 ah-II-1	• 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。 • 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	
	學習內容	INe- II -4	• 常見食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、味覺簡單區分，花卉、菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。	
議題融入	議題/學習主題	• 科技教育		
	實質內涵	• 科 E2 了解動手實作的重要性。		
與其他領域／科目的連結		無		
教材來源		課本、習作		
教學設備／資源		電子教科書、教學影片、圖卡、實驗器材		
學習目標				
1. 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理透過五感觀察到的酸鹼資訊。 2. 能透過各種感官了解酸與鹼的屬性。				
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式			教學資源	學習評量
【第一、二節課】活動一：常見物質的酸鹼 一、引起舊經驗 1.教師提問「生活中有沒有吃過什麼有酸味的食物？」、「有看過那些物品上有標示酸或鹼的字樣呢？」			課本 習作 電子教科書 或簡報	口頭評量 紙筆評量 實作評量

2 學生發表經驗後，教師可以引導學生想想該食物或是其成分的名稱是否有「酸」字。 二、觀察實物、發表經驗與討論 1.教師可提供材料或是請學生尋找有「酸」字的食物或食材，並利用五感觀察及記錄此類食物或食材；在學生對於酸性食物的告一段落後，教師可帶出具有「鹼」字的食物，並一樣使用五感觀察後記錄。待兩者皆記錄完成後，可以請學生發表觀察紀錄。 2.教師指導學生觀察其他酸性或鹼性物質，觀察完成後，可以請學生發表觀察紀錄。 • 注意事項 1：鹼性的食品添加物，通常被稀釋過後，嘗起來可能就沒有明顯的「苦澀味」，若學生沒有觀察到也沒有關係。 • 注意事項 2：未確認安全性的食物不可用口嘗，非食物類則絕對不能放入口中。 • 注意事項 3：活動中所有觀察物質皆須事前確認安全性，方可讓學生進行觸摸、嗅聞等操作，教師可再次提醒正確的觀察方法。	酸鹼物質 習作	
【第三～五節課】活動二：植物的菜葉也能辨別酸鹼嗎？ 一、引起舊經驗 1.教師可透過前一堂課所學，請學生發表「醋、檸檬汁、小蘇打溶液和肥皂水」可能的酸鹼性。再讓學生思考「如果不確定此物質能不能吃、能不能聞或能不能觸摸，要怎麼確定酸鹼性」這個問題。 二、觀察實物、發表經驗與討論 1.教師可與學生討論哪一種方法，對於觀察來說是最方便且安全的，當學生可以理解利用視覺判斷顏色變化後，便可使用課本所提及的紫色高麗菜中的色素來驗證酸鹼性，從實驗結果得知紫高麗菜這種物質會因酸鹼性而產生不同的顏色變化，結束後請學生將結果相互分享。 • 注意事項 1：探究活動中的材料（如：不同酸鹼性的水溶液、將紫高麗菜替換成其他有顏色的菜葉），可由教師自行選擇。 • 注意事項 2：此處討論的重點為酸鹼性對紫高麗菜這種物質所產生的變化，與高年級利用紫高麗菜作為水溶液酸鹼性的檢驗物的觀點較為不同。	課本 習作 電子教科書 或簡報 酸鹼物質 習作	實作評量